Verson 1

ULTRAPROBE® 201

Manual de Instruções

Verson 1

Aviso sobre Segurança

Leia antes de utilizar o instrumento.

Aviso

Uma utilização incorreta do detetor ultrassónico poderá causar ferimentos graves ou até a morte. Cumpra todas as precauções de segurança. Não tente efetuar reparações ou ajustes enquanto o equipamento estiver em funcionamento. Certifique-se de que desliga e BLOQUEIA todas as fontes elétricas e mecânicas antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção corretiva. Consulte sempre as diretrizes locais para tomar conhecimento dos procedimentos adequados para bloqueio e manutenção.

PRECAUÇÃO DE SEGURANÇA: Embora o instrumento ultrassónico se destine a uma utilização quando o equipamento está em funcionamento, a proximidade com as tubagens quentes, o equipamento elétrico e as peças rotativas são potencialmente perigosos para o utilizador. Certifique-se de que manuseia com cuidado o instrumento próximo do equipamento elétrico. Evite o contacto direto com tubagens ou peças quentes, quaisquer peças em movimento ou ligações elétricas. Não toque nas extremidades do equipamento com as mãos ou dedos. Certifique-se de que utiliza os procedimentos apropriados para bloqueio quando estiver a efetuar reparações.

Tenha cuidado com as peças soltas como a pulseira antiestática ou o fio dos auscultadores quando estiver a inspecionar perto de dispositivos mecânicos em movimento pois estes elementos poderão ficar presos. Não toque nas peças em movimento com a sonda de contacto. Além de danificar a peça, também poderá causar lesões físicas.

Tome medidas de precaução quando inspecionar o equipamento elétrico. O equipamento de alta tensão pode causar a morte ou lesões graves. Não toque no equipamento elétrico ligado com o instrumento. Utilize a sonda de borracha com o módulo de rastreio. Peça aconselhamento ao diretor de segurança antes de entrar na área e siga todos os procedimentos de segurança. Em áreas de alta tensão, coloque o instrumento perto do corpo mantendo os cotovelos dobrados. Utilize vestuário de proteção recomendado. Não se aproxime do equipamento. Mesmo distante, o detetor encontrará problemas.

Tome medidas de precaução quando estiver a trabalhar junto a tubagens de altas temperaturas. Utilize vestuário de proteção e não toque em nenhuma tubagem ou equipamento enquanto estiver quente. Peça aconselhamento ao diretor de segurança antes de entrar na área.

Verson 1

Teoria 4
Monitorizar o Desgaste de Rolamentos 5
Sensor magnético de montagem de componentes 6
Componentes básicos 6
Instruções para Montagem de Componentes 7
Instruções de Montagem da Estação de Ancoragem do UE Systems Grease Caddy 7
Instruções de Montagem da Estação de Ancoragem do UE Systems Grease Caddy 8
Invólucro de Medição 9
Auscultadores 10
Frente: 10
Utilizar o Ultraprobe 201 Grease Caddy 11
Especificações do Ultraprobe 201 (Grease Caddy) 12

Verson 1

Teoria

O ultrassom consiste em ondas sonoras de alta frequência que estão acima dos limites de audição da perceção humana. Em geral, considera-se que as frequências ultrassónicas começam nos 20.000 ciclos por segundo (20 quilohertz ou 20 kHz). A maior parte dos instrumentos ultrassónicos utilizados para a análise das condições do equipamento incluem frequências que variam entre 20 e 100 kHz. Os instrumentos como o Ultraprobe 201 Grease Caddy utilizam um processo eletrónico denominado “heterodine” para permitir uma conversão exata dos ultrassons produzidos pelo equipamento operativo na escala audível, na qual os utilizadores podem ouvir estes sons através dos auscultadores e observar a amplitude do som num medidor.

A natureza de onda curta e alta frequência dos ultrassons oferece muitas vantagens para os instrumentos utilizados para inspecionar o equipamento operativo:

1. A amplitude dos ultrassons gerados diminuirá rapidamente à medida que o som percorre desde a sua origem fornecendo um sinal “localizado” que pode ser detetado e monitorizado com alguma facilidade na maior parte dos ambientes ruidosos.
2. A natureza subtil deste sinal fornece um aviso antecipado dos modos de falhas potenciais.
3. Os aumentos de fricção nos elementos rolantes podem ser detetados e utilizados como uma indicação de baixos níveis de lubrificação.
4. Com a utilização de informações de base, os níveis de amplitude podem ser utilizados como um guia para determinar quando deve ou não lubrificar um rolamento.
5. O sinal "heterodine" ajuda os utilizadores a ouvir quando um lubrificante está a entrar no rolamento e a reconhecer quando deve ser interrompida a lubrificação.

Verson 1

Monitorizar o Desgaste de Rolamentos

Num rolamento, as cargas normais de rolamentos provocam uma deformação elástica dos elementos na área de contacto, o que permite uma distribuição suave de tensões elípticas. Mas as superfícies de rolamentos não são perfeitamente lisas.

Por esta razão, a distribuição real de tensões na área de contacto será afetada por uma rugosidade superficial aleatória. Na presença de uma película lubrificante numa superfície de rolamento, surgirá um efeito moderador sobre a distribuição de tensões e a energia acústica produzida será baixa.

Se a lubrificação for reduzida até um ponto em que a distribuição de tensões deixa de estar presente, os pontos normais ásperos entrarão em contacto com as superfícies da pista aumentando a energia acústica. Estas discrepâncias microscópicas normais começarão a causar desgaste e poderão desenvolver-se pequenas fissuras, o que contribuirá para uma condição de "pré-falhas". Por conseguinte, além do desgaste normal, a vida de fadiga ou a vida útil de um rolamento é largamente influenciada pela espessura de película relativa fornecida por um lubrificante apropriado.

A inspeção ultrassónica e a monitorização de rolamentos é de longe o método mais fiável para detetar antecipadamente fases de falhas de rolamentos e condições como a falta de lubrificação. O aviso ultrassónico aparece antes de um aumento na temperatura ou um aumento nos níveis de vibração de baixa frequência. A inspeção ultrassónica de rolamentos é útil no reconhecimento das fases iniciais da falha por fadiga relacionada com o excesso ou a falta de lubrificante.

Em rolamentos de esferas, como o metal nas pistas, os rolamentos de rolos ou de esferas começam a falhar por fadiga, começa a ocorrer uma deformação subtil. Esta deformação do metal produzirá superfícies irregulares, o que causará um aumento na emissão de ondas sonoras ultrassónicas.

À medida que uma esfera passa por uma fenda ou falha na superfície da pista, produz um impacto. Uma ressonância estrutural de um dos componentes de rolamentos vibra ou "produz um som" com este impacto repetitivo. O som produzido é observado como um aumento na amplitude das frequências ultrassónicas monitorizadas do rolamento.

Quando estiver a ouvir um rolamento, é recomendável que um utilizador conheça bem os sons de um rolamento em bom estado. Um rolamento em bom estado é ouvido como um ruído repentino e intenso ou sibilante. Os sons crepitantes ou ásperos indicam um rolamento em fase de falha. Um som repentino e intenso mais alto semelhante ao som de um rolamento em bom estado mas apenas ligeiramente mais áspero pode indicar falta de lubrificação.

Uma alteração na amplitude da leitura de base original pode ser uma indicação de:

a. falta de lubrificação ou
b. falha incipiente de rolamentos.

Quando a leitura exceder qualquer leitura anterior em 8-10 dB sem alterar a qualidade do som (um ruído “repentino e intenso”), isso significa que existe falta de lubrificação, um aumento superior a 12 dB pode ser considerado uma indicação do início do modo de falha.

Verson 1

Sensor magnético de montagem de componentes

Componentes básicos

O kit consiste nas seguintes peças:

A Montagem Grease Caddy
B Grampo
C Montagem do Sensor – Sensor Magnético e Cabo com Proteção Acústica

Verson 1

Instruções para Montagem de Componentes

1. Ligue o Ultraprobe 201 Grease Caddy A à pistola de massa lubrificante, utilizando o Grampo B.
2. Ligue o cabo da Montagem do Sensor à entrada do Grease Caddy.

Antes de começar os testes, é aconselhável familiarizar-se com os componentes básicos do kit.

Instruções de Montagem da Estação de Ancoragem do UE Systems Grease Caddy

Estação de Ancoragem:
Repare no disco levantado com o logótipo.
É para afastar da pistola de massa lubrificante.

1. Remova a ponta da pistola de massa lubrificante

2. Alinhe a pistola de massa lubrificante virada para o encaixe

3. Enrosque e aperte a Estação de Ancoragem

4. Enrosque e aperte a ponta da pistola de massa lubrificante

NOTA: Não utilize a Estação de Ancoragem quando utilizar tubos de borracha ou de plástico.

Verson 1

Instruções de Montagem da Estação de Ancoragem do UE Systems Grease Caddy

Configuração completa

Vista aproximada

Pronto para utilizar

Mantenha a condição magnética na Estação de Ancoragem quando estiver a efetuar a lubrificação

NOTA: Não utilize a Estação de Ancoragem quando utilizar tubos de borracha ou de plástico.

Invólucro de Medição

O componente principal do Ultraprobe 201 é o invólucro de medição. Examinemos detalhadamente cada peça.

- Botões para ligar/desligar: para ligar o instrumento, carregue no botão para ligar. Depois de premir, o instrumento permanecerá ligado e será desligado automaticamente após 5 minutos (desta forma, a duração da bateria será prolongada, bem como a utilização ativa do instrumento). Para desligar o instrumento antes dos 5 minutos, prima o botão para desligar.
- Visor do Barógrafo: o visor consiste num barógrafo LED de dez segmentos que indicam a intensidade do sinal ultrassónico. Um número baixo de LEDs indica um nível baixo de ultrassons. Ao passo que sinais ultrassónicos mais intensos mostrarão mais LEDs.
- Indicador Luminoso para o Nível da Bateria: este indicador luminoso vermelho acende-se apenas quando as baterias precisam de ser carregadas.
- Indicador da Seleção da Sensibilidade: existem oito (8) níveis de sensibilidade para voz alta em decibéis relacionados de "0" a "70". Quando o indicador é rodado para a direita, para "0", a sensibilidade do instrumento aumenta. Quando o indicador é rodado para a esquerda, para "70", a sensibilidade diminui. Uma emissão de ultrassons de baixo nível produz uma baixa amplitude. Para detetar ultrassons de baixo nível, o instrumento deve estar numa posição de sensibilidade alta. 0 é a posição de sensibilidade mais alta. Para sinais de amplitude maior, mova a sensibilidade para a esquerda até "70".
- As indicações dB, juntamente com as indicações LED no barógrafo, podem ser utilizadas para estabelecer níveis dB. Para tal, basta adicionar 3 dB para cada indicação do barógrafo LED ao nível dB no indicador de sensibilidade. Exemplo: 0 dB no indicador de sensibilidade, mais 3 níveis do barógrafo LED = 9dB (0+9). 40 dB no indicador de sensibilidade, mais 4 barógrafos = 52 dB (40+12)
- Tomada dos Auscultadores: é aqui que liga os auscultadores. Certifique-se de que os liga corretamente até dar um clique. Se for utilizado um dispositivo de gravação, é aqui que o cabo é inserido. (Utilize uma tomada de mini telefone).

Auscultadores

Os auscultadores standard ligam na tomada normal para auscultadores. NOTA: **Utilize sempre os auscultadores** quando estiver a operar o Ultraprobe 201 Grease Caddy. Por vezes, os sinais parasitas influenciam o indicador de LED. A utilização dos auscultadores vai garantir que os sons recebidos são provenientes do rolamento em teste.

a. Se forem efetuadas inspeções nas áreas onde é necessário o uso de capacete ou proteção para os ouvidos, existem auscultadores opcionais disponíveis para o uso com capacete ou para o uso em áreas de ruído intenso. Estes auscultadores pesados foram concebidos para bloquear sons intensos por vezes detetados em ambientes industriais para que o utilizador possa ouvir facilmente os sons recebidos através do ULTRAPROBE 201.

b. Para essas situações em que não é possível ou é difícil usar os auscultadores standard descritos acima, a UE Systems dispõe de duas opções disponíveis: 1. o Auricular DHC 1991 que se enrola à volta da orelha e 2. o Amplificador de Altifalante SA-2000 que é um altifalante compatível com a tomada de saída para auscultadores do Ultraprobe.

Frente:

A Luz Guia
Quando a unidade está ligada, a luz guia acende-se automaticamente para ajudar os utilizadores a ver em locais escuros.
B Ligação à Onda Guia
C Tomada para Carregamen.

Verson 1

Utilizar o Ultraprobe 201 Grease Caddy

Poderá utilizar o Ultraprobe 201 Grease Caddy para saber quando deve lubrificar definindo um nível de base. Poderá optar por lubrificar sempre que um rolamento exceder uma base predefinida em 8 dB-12 dB acompanhado por um ruído branco uniforme ou som repentino e intenso. Se um rolamento estiver abaixo deste nível, não precisa de lubrificação, por isso, não lubrifique os rolamentos com leituras de baixo nível quando em comparação com uma base.

Quando lubrificar:

I. Ouvir adicionando lubrificação:

a. Certifique-se de que o acoplador de lubrificante está corretamente ligado ao encaixe zerk e de que o sensor magnético está em contacto completo com a caixa de rolamentos.
b. Use os seus auscultadores e certifique-se de que estão ligados na tomada para auscultadores.
c. Ligue o Ultraprobe 201.
d. Se o som estiver demasiado alto, reduza a sensibilidade: rode o Indicador de Sensibilidade para a ESQUERDA até os LEDs estarem aproximadamente a 50% da escala.
e. Aplique o lubrificante e ouça.

II. Quando deve PARAR de lubrificar.

Ao aplicar o lubrificante, o nível de som começa a descer. Poderá parar:

a. quando o nível de som descer e depois subir repentinamente ou
b. quando o nível de som se aproximar de um nível de base pré-determinado (normalmente uma descida de 2-3 LEDs no medidor).

Especificações do Ultraprobe 201 (Grease Caddy)

Invólucro	Liga diretamente à pistola de massa lubrificante, dá uma indicação visual e audível para uma lubrificação correta
Construção	Invólucro em alumínio
Dimensões	13,3 x 6,7 x 4,5 cm (C x L x A)
Temperatura em Funcionamento	0 °C - 60 °C (32 °F - 140 °F)
Relativa	10-95% sem condensação até 30 °C (86 °F)
Humidade do Circuito	Recetor heterodine de Estado Sólido/SMD
Transdutor	Tansdutor piezoelétrico magneticamente montado
Resposta de Frequência	Pico de resposta: centrado em cerca de 38 kHz
Indicador	Barógrafo LED de 10 segmentos (vermelho) LED branco para iluminação da área de teste
Seleção da Sensibilidade	Atenuação de precisão de 8 posições
Alimentação	Níquel-hidreto metálico recarregável
Desligar	Tempo de espera de cinco (5) minutos
Indicador de Bateria Fraca	LED
Auscultadores	Auscultadores que isolam ruídos Deluxe para uso com capacete Atenuação de mais de 23 dB de ruídos Cumpre ou excede as especificações ANSI e normas OSHA
Acessório	Universal: destina-se à maior parte das pistolas de massa lubrificante de cartucho de utilização comercial
Peso	0,45 kg (16 oz)
Garantia	1 ano para peças/utilização standard, 5 anos com cartão de registo de garantia total.

Precisa de mais suporte?

Pretende obter informações sobre produtos ou formação?

Contacte:

UE Systems Europe, Windmolen 22, 7609 NN Almelo (NL)
e: info@uesystems.eu w: www.uesystems.pt
t: +31 (0)548 659-011 f: : +31 (0)548 659 010

www.uesystems.pt